

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-279698

(P2000-279698A)

(43)公開日 平成12年10月10日(2000.10.10)

(51)Int.Cl.

識別記号

F I

テ-ィコ-ド(参考)

D 0 6 F 58/02

D 0 6 F 58/02

C

J

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平11-87538

(22)出願日 平成11年3月30日(1999.3.30)

(71)出願人 000220262

東京瓦斯株式会社

東京都港区海岸1丁目5番20号

(72)発明者 久保 登

東京都東久留米市本町4-15-12

(72)発明者 後藤 信之

東京都目黒区中目黒4-13-21-C-301

(74)代理人 100100413

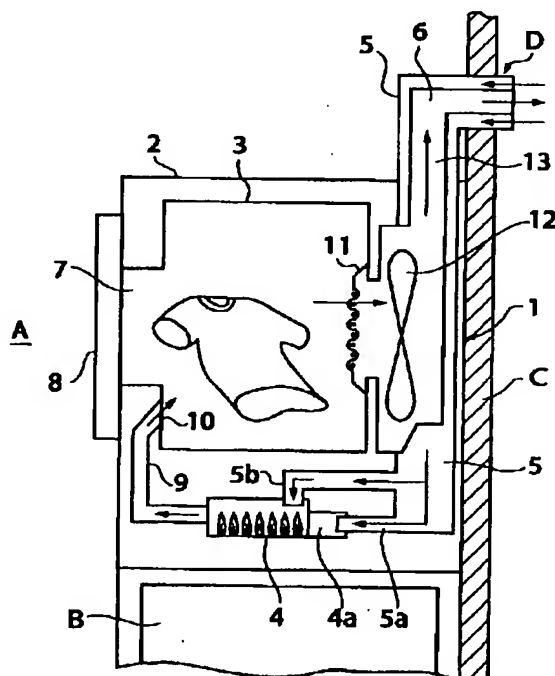
弁理士 渡部 温

(54)【発明の名称】 衣類乾燥機

(57)【要約】

【課題】 衣類乾燥機の周囲空間における負圧の発生を簡易な構造にて防止し、諸コストを極力増加させることなく、負圧により生じていた種々の弊害を除去することのできる衣類乾燥機を提供する。

【解決手段】 衣類乾燥機1は、乾燥する衣類を内部に収容する回転ドラム3と、この回転ドラム3内に温風を供給するガスバーナ4と、このガスバーナ4にて消費される空気を屋外から供給する吸気管5と、回転ドラム3内の温風を屋外に排気する排気管6等とを備えて構成されている。この衣類乾燥機では、ガスバーナ4にて消費される空気が吸気管5によって屋外側より供給されるので、衣類乾燥機の周囲空間の空気が消費されることがなく、衣類乾燥機の周囲空間を負圧にすることがない。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 乾燥する衣類を内部に収容する衣類収納手段と、

上記衣類収納手段内に温風を供給する温風供給手段と、
上記温風供給手段にて消費される空気を屋外から供給する外気供給手段と、

上記衣類収納手段内の温風を屋外に排気する排気手段と、を備えることを特徴とする衣類乾燥機。

【請求項2】 上記外気供給手段は屋外側から上記温風供給手段側に至る給気管を備え、

上記排気手段は上記衣類収納手段側から屋外側に至る排気管を備え、

これら上記排気管と上記給気管とを二重管にて構成したことを特徴とする請求項1記載の衣類乾燥機。

【請求項3】 上記給気管は、上記温風供給手段の内部においてガスを希釈するための空気を供給する第1の分岐管と、上記温風供給手段の内部において温風を作り出すための空気を供給する第2の分岐管とを備えることを特徴とする請求項2記載の衣類乾燥機。

【請求項4】 上記外気供給手段にて供給する空気と、
上記排気手段にて排気する温風との間において熱交換を行うことを特徴とする請求項1乃至3記載の衣類乾燥機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は衣類乾燥機に係わり、特に温風を作り出すために消費される空気の供給構造等に特徴を有する衣類乾燥機に関する。

【0002】

【従来の技術】図3は従来の衣類乾燥機の側面断面図、図4は図3の衣類乾燥機の正面図である。これら図3、4において従来のドラム式の衣類乾燥機30は、ハウジング31内に、衣類を収容するための回転ドラム32、該回転ドラム32内に温風を供給するガスバーナ33、及び回転ドラム32内の空気を該回転ドラム32外に排気するファン34を備えて構成されていた。このような衣類乾燥機30は例えば建屋の脱衣室A内（以下、衣類乾燥機が設置される空間を必要に応じて周囲空間と称する）において洗濯機Bの上方に設置されていた。

【0003】このうち回転ドラム32は中空円筒状に形成され、その内部に衣類を収納した状態で、図示しないモータによってその円周方向に沿って回転可能とされている。この回転ドラム32の下方には、ガスバーナ33より供給された温風を回転ドラム32内に取込むための導風管35及び吹き出し口36が設けられている。また回転ドラム32の背面側（図3において右側）には、回転ドラム32内の空気をファン34側へ排出する排気口37が設けられている。またファン34の上方には、排気口38及び排気管39が設けられている。

【0004】このように構成された衣類乾燥機30にお

いて、回転ドラム32内に衣類を収納した後に図示しない開始スイッチを押して運転を開始すると、まずガスバーナ33では図示しないガス給気管を介して供給されたガスが空気と混合され所定濃度に希釈される。そしてこの希釈されたガスがガスバーナ33において燃焼され、この燃焼熱によってガスバーナ33の周囲空気が熱せられ、これによって温風が作り出される。このようなガスの希釈及び温風生成のための空気としては、衣類乾燥機30の周囲空間の空気、すなわち本例においては脱衣室A内の空気が取り入れられ使用されていた。このため、ハウジング31の正面には空気取り入れ口39が設けられていた。

【0005】そしてファン34によって回転ドラム32内の空気が吸引されることにより、ガスバーナ33の温風が導風管35及び吹き出し口36を介して回転ドラム32内に引き込まれ、該温風にて衣類が乾燥される。この乾燥の際には衣類から多量の水蒸気が発生し、この多量の水蒸気が温風と共にファン34によって吸引され、排気口38を介して排気管39に排出される。この排気管39は建屋外壁Cに形成された開口部Dを介して屋外に引き出されており、水蒸気はこの排気管39を介して屋外に排出される。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら従来のこのような衣類乾燥機においては、ガスの希釈及び温風生成のための空気として衣類乾燥機30の周囲空間の空気が空気取り入れ口39を介して取り入れられる一方、水蒸気が排気管39を介して単に屋外に排出されていたので、衣類乾燥機30の周囲空間に負圧が発生するという問題があった。このように衣類乾燥機30の周囲空間が負圧となる場合には、例えばファン34による水蒸気の吸引が困難となって、この水蒸気を含んだ湿気のある空気を屋外に十分に排出し難くなるという問題があった。あるいは周囲空間が負圧となることにより、例えば脱衣室Aの扉（図示せず）が外開きタイプである場合には、この扉が開き難くなったりするという問題があった。

【0007】特に近年増加している高気密性住宅においては、脱衣室A内部への空気供給が行われ難いため、上述のような原因によって脱衣室A内が一層負圧となり易い。したがって湿気のある空気を十分に排出できずに脱衣室A内の湿度が上昇したり、その扉が開き難くなってスムーズな出入りを行うことができないという問題が一層顕著になっていた。

【0008】ここで従来、上述のような問題を解消するため、脱衣室に連動給気口を設ける負圧防止構造も提案されていた。この連動給気口とは、建屋外壁に設けた第2の開口部に対して、該第2の開口部を開閉自在とする小扉を取り付けて構成されるものである。そして衣類乾燥機の運動状況に連動して第2の開口部を開閉することにより、脱衣室を屋外等に連通させ、脱衣室の負圧の発

10

20

30

40

50

生を防止していた。しかしながらこのような連動給気口による負圧防止構造においては、建屋外壁に第2の開口部を形成したり、この第2の開口部に小扉を取り付けたり、さらには連動給気口と衣類乾燥機との連動制御を行うための制御機構を設ける必要がある等、製造コストや設置コストを大きく増加させるという問題があった。また脱衣室を屋外等に連通させるために該脱衣室の気密性が低下する。

【0009】この発明は上記のような事情を考慮してなされたものであり、その目的は、衣類乾燥機の周囲空間における負圧の発生を簡易な構造にて防止し、諸コストを極力増加させることなく、負圧により生じていた種々の弊害を除去することのできる衣類乾燥機を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】この発明に係る衣類乾燥機は、上記課題を解決するため、乾燥する衣類を内部に収容する衣類収納手段と、上記衣類収納手段内に温風を供給する温風供給手段と、上記温風供給手段にて消費される空気を屋外から供給する外気供給手段と、上記衣類収納手段内の温風を屋外に排気する排気手段とを備えることを特徴として構成されている。

【0011】この衣類乾燥機では、温風供給手段にて消費される空気が外気供給手段によって屋外より供給されるので、衣類乾燥機の周囲空間の空気が消費されることがなく、したがって衣類乾燥機の周囲空間を負圧にすることがない。したがって水蒸気を含んだ湿気のある空気の排出が妨げられないので、空気の排出を一層容易に行うことができる。また例えば脱衣室等が負圧でなくなることにより、その扉を容易に開閉することができ、スムーズな出入りを行うことができる。特に、脱衣室等を直接屋外に連通させる必要がないので、脱衣室等の気密性を維持することができ、高気密性住宅にも適した負圧防止構造を構成することができる。

【0012】また、上記外気供給手段は屋外側から上記温風供給手段側に至る給気管を備え、上記排気手段は上記衣類収納手段側から屋外側に至る排気管を備え、これら上記排気管と上記給気管とを二重管にて構成することが好ましい。この場合には、給気管と排気管とを外観上は1本の管路として構成することができるので、取り扱いが容易であると共に、その設置作業も非常に容易である。例えば、建屋外壁に従来より若干太径の開口部を形成することによって、これら給気管と排気管とを屋内側から屋外側に引出すことができる。したがって製造コストや設置コストをあまり増加させることなく、負圧の発生を防止することができる。

【0013】また、上記給気管は、上記温風供給手段の内部においてガスを希釈するための空気を供給する第1の分岐管と、上記温風供給手段の内部において温風を作り出すための空気を供給する第2の分岐管とを備えるこ

とが好ましい。この場合には、ガス希釈用の空気と温風生成用の空気との両方を簡易な構成によって供給することができる。

【0014】また、上記外気供給手段にて供給する空気と、上記排気手段にて排気する温風との間において熱交換を行うことが好ましい。この場合には、排気手段にて排気する温風によって、外気供給手段にて供給する空気を予備加熱することができる。したがって温風供給手段における加熱温度を低くすることができる等、排気する温風の熱を有効利用することによって乾燥機全体の熱効率を向上させることができる。特に、上述のように給気管と排気管とを二重管とすることにより、極めて簡易に熱交換構造を構成することができる。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照してこの発明の一実施形態を説明する。図1は、この発明の一実施形態による衣類乾燥機の側面断面図、図2は図1に示す衣類乾燥機の正面図である。図1に示すように本実施形態による衣類乾燥機1は、略方形のハウジング2内に、衣類を収容するための衣類収納手段たる回転ドラム3と、該回転ドラム3内に温風を供給する温風供給手段たるガスバーナ4と、該ガスバーナ4にて消費される空気を屋外から供給する外気供給手段たる給気管5と、回転ドラム3内の温風を屋外に排気する排気手段たる排気管6等とを備えて構成されており、例えば建屋の脱衣室A内において洗濯機Bの上方に設置されている。

【0016】このうち回転ドラム3は中空円筒状に形成され、その内部に衣類を収納した状態で、図示しないモータによってその円周方向に沿って回転可能とされている。この回転ドラム3の前側(図1において左側)の上下中央位置には、ハウジング2に設けた開閉扉7を介して回転ドラム3内に衣類を出し入れするための開口部8が設けられている。また回転ドラム3の下方には、ガスバーナ4より供給された温風を、導風管9及び回転ドラム3の周壁に設けた図示しない風孔を介して回転ドラム3内に取込むための吹き出し口10が設けられている。

【0017】またガスバーナ4は、図1に示すように、回転ドラム3の下方に配置されている。このガスバーナ4には希釈室4aが設けられており、この希釈室4aにおいて、図示しないガス給気管を介して供給されたガスが、給気管5の後述する第1の分岐管5aを介して供給された空気をを用いて所定濃度に希釈される。このように希釈されたガスはガスバーナ4の本体部に送られ、その内部で燃焼される。そしてガスバーナ4はこの燃焼熱によって、給気管5の後述する第2の分岐管5bを介して供給された空気を熱して温風を作り出す。なお回転ドラム3内に温風を供給する温風供給手段としてはガスバーナ4に代えて電気発熱器や石油バーナを用いることもでき、すなわち熱源の種類は問わない。

【0018】また外気供給手段たる給気管5は、ガスバ

ーナ4から屋外に至る中空管路として構成されている。すなわち図1、2に示すように、給気管5の一端部はハウジング2内に挿通されてガスバーナ4に接続されており、一方、他端部は建屋外壁Cに設けた開口部Dを介して屋外に引き出されている。

【0019】この給気管5とガスバーナ4との接続構造についてより詳細に説明する。この給気管5の下端部は、図1に示すように、ハウジング2内において、第1の分岐管5aと第2の分岐管5bとの2本の通気管路に分岐されている。このうち第1の分岐管5aは、ガスバーナ4に対して、該ガスバーナ4の内部においてガスを希釈するための空気を供給するためのもので、その先端部をガスバーナ4の希釈室4a内に引き込まれている。一方、第2の分岐管5bは、ガスバーナ4に対して、該ガスバーナ4の内部において温風を作り出すための空気を供給するためのもので、その先端部をガスバーナ4内に引き込まれている。

【0020】本実施形態における衣類乾燥機においては、このように給気管5を介して空気がガスバーナ4に供給されるため、従来ハウジングに設けていた空気取り入れ口は省略されている。なお給気管5は第1の分岐管5aと第2の分岐管5bとに分岐されなくともよく、またガスバーナ4や希釈室4a内に引き込まれることなく、単にその近傍に配置されてもよい。

【0021】次に排気手段について説明する。この排気手段は、上述の排気管6に加えて、排気口11、ファン12、及び排気口13を備えて構成されている。このうち排気口11は回転ドラム3の背面側（図1において右側）に設けられた開口部で、回転ドラム3内の空気をファン12側に排出する。このファン12は、回転ドラム3内の温風を排気口11を介して吸引して排気口13側に排出する。また排気管6は、排気口13から屋外に至る中空管路として構成されている。すなわち図1、2に示すように、排気管5の一端部はハウジング2の上面において排気口13に接続されており、一方、他端部は建屋外壁Cに設けた開口部Dを介して屋外に引き出されている。

【0022】ここで、この排気管6と上述の給気管5とは、その一部を相互に重複させて二重管として構成されている。すなわち給気管5はその中間部及び上端部を太径状に形成されると共に、排気管6は給気管5に比べて小径状に形成されており、給気管5の内部に排気管6が同心状に挿通されている。したがってこれら給気管5と排気管6は、外観上は1本の管路として構成することができるので、取り扱いが容易であると共に、その設置作業も非常に容易である。例えば、建屋外壁Cに1つの開口部Dを設けるだけで、これら給気管5と排気管6を屋内側から屋外側に引出すことができる。なお当然のことながら、これら給気管5と排気管6とを相互に独立の管体として構成してもよく、あるいは上記とは逆に排気管

6の内部に給気管5を挿通させてもよい。

【0023】またこのように二重管として構成された給気管5と排気管6とは、相互に熱交換を行う。すなわち排気管6は熱伝達効率のよい管壁にて形成されており、この排気管6にて排気された温風の熱が該排気管6の管壁を介して給気管5側に効率よく伝達され、給気管5にて給気された屋外の空気が暖められる。このことによって、ガスバーナ4に供給する空気を予備加熱することができるので、ガスバーナ4における加熱温度を低くすることができる等、排気する温風の熱を有効利用することによって乾燥機全体の熱効率を向上させることができる。特に、上述のように給気管5と排気管6とを二重管として構成するだけでこれら管路間における熱交換を達成することができ、熱交換器等を別途必要とすることなく、極めて簡易に熱交換構造を構成することができる。

【0024】このように構成された衣類乾燥機1による乾燥運転の内容について説明する。まず図示しない開始スイッチを押して運転を開始するとファン12が回転し、この回転によって回転ドラム3内の空気が吸引され、排気口13及び排気管6を介して屋外に排出される。すると回転ドラム3内が負圧になることから、ガスバーナ4の内部の空気が導風管9及び吹き出し口10を介して回転ドラム3内に引き込まれ、ガスバーナ4の内部が負圧になる。

【0025】このようにガスバーナ4の内部が負圧になることから、第1の分岐管5aを介してガスバーナ4の希釈室4aに屋外の空気が自動的に引き込まれ、また同時に第2の分岐管5bを介してガスバーナ4に屋外の空気が自動的に引き込まれる。そして希釈室4aにおいては第1の分岐管5aを介して引き込まれた空気をを用いてガスが希釈され、ガスバーナ4においては、このガスが燃焼されることによって、第2の分岐管5bを介して引き込まれた空気が暖められて温風が作り出される。したがってガスバーナ4におけるガスの希釈や温風の生成には脱衣室A内の空気がほぼ使用されないため、脱衣室A内が負圧になることを防止することができる。

【0026】このようにガスバーナ4にて作り出された温風はファン12の吸引によって回転ドラム3内に引き込まれ、この温風によって回転ドラム3内の衣類が乾燥する。この乾燥の際に衣類から発生した水蒸気は、回転ドラム3内の温風と共にファン12によって吸引され、排気口13から排気管6へ排出され、さらに排気管6を介して屋外に排出される。

【0027】なお本実施形態においては、衣類乾燥機を脱衣室内に配置するものとして説明したが、本発明による衣類乾燥機は脱衣室以外にもあらゆる空間に配置されてよく、その周囲空間における負圧の発生を同様に防止することができる。また本実施形態においては衣類乾燥機を回転ドラムを備えたドラム式の乾燥機として説明したが、本発明による衣類乾燥機は、回転ドラム以外の任

意の衣類収納手段を備えた任意形式の衣類乾燥機として構成されてよいものである。

【0028】また本実施形態においては外気供給手段を給気管5から構成されるものとして説明したが、その他任意の構成が採用されてよく、少なくとも温風供給手段にて消費される空気を屋外から供給するものであればよい。また同様に、本実施形態においては排気手段を排気管、排気口、ファンを備えて構成されるものとして説明したが、その他任意の構成が採用されてよく、少なくとも衣類収納手段内の温風を屋外に排気するものであれば

【0029】

【発明の効果】以上の説明から明かなように、本発明は以下の効果を発揮する。

- ①衣類乾燥機の周囲空間に負圧を生じさせることなく乾燥を行うことができる。したがって空気の排出が一層容易になり、また脱衣室等の扉の開閉が一層容易となる。特に、脱衣室等を直接屋外に連通させる必要がないので、脱衣室等の気密性を維持することができ、高気密性住宅にも適した負圧防止構造を構成することができる。
- ②また製造コストや設置コストをあまり増加させること

がない。

③しかも排気する温風の熱を有効利用することによって乾燥機全体の熱効率を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の第1の実施形態による衣類乾燥機の側面断面図。

【図2】図1に示す衣類乾燥機の正面図。

【図3】従来の衣類乾燥機の側面断面図。

【図4】図3の衣類乾燥機の正面図。

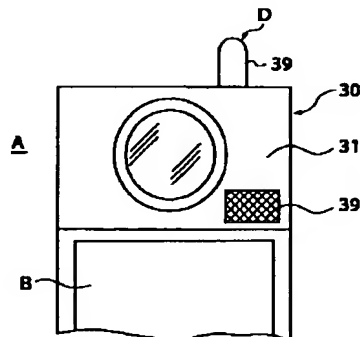
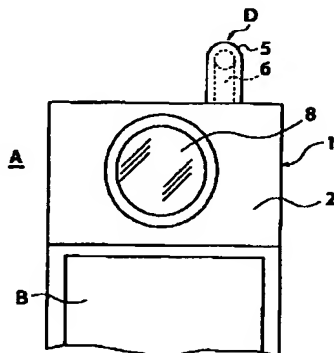
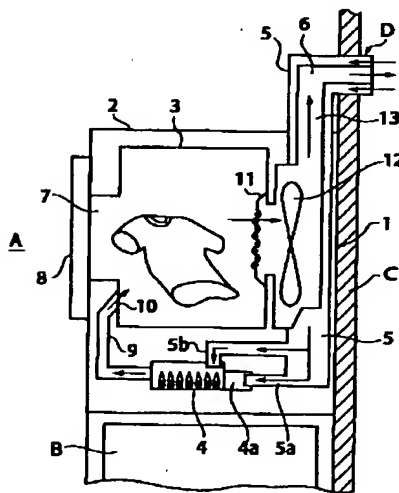
【符号の説明】

- | | | | |
|---------|-------|----------------|---------|
| A... | 脱衣室 | 5a... | 第1の分岐管 |
| B... | 洗濯機 | 5b... | 第2の分岐管 |
| C... | 建屋外壁 | 6、39... | 排気管 |
| D... | 開口部 | 7... | 開閉扉 |
| 1、30... | 衣類乾燥機 | 8... | 開口部 |
| 2、31... | ハウジング | 9、35... | 導風管 |
| 3、32... | 回転ドラム | 10、36... | 吹き出し口 |
| 4、33... | ガスバーナ | 11、13、37、38... | 排気口 |
| 4a... | 希釈室 | 12、34... | ファン |
| 5... | 給気管 | 39... | 空気取り入れ口 |

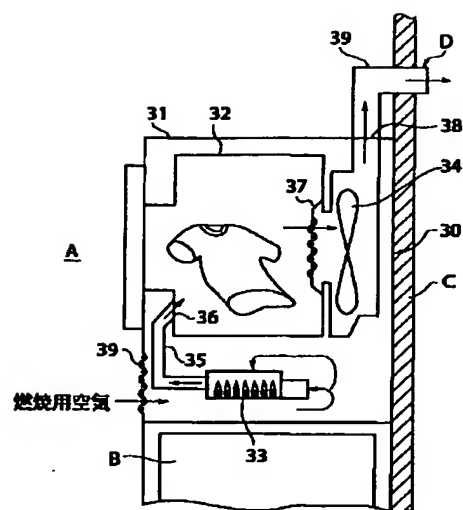
【図1】

【図2】

【図4】



【図3】



PAT-NO: JP02000279698A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2000279698 A

TITLE: LAUNDRY DRYER

PUBN-DATE: October 10, 2000

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
KUBO, NOBORU	N/A
GOTO, NOBUYUKI	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TOKYO GAS CO LTD	N/A

APPL-NO: JP11087538

APPL-DATE: March 30, 1999

INT-CL (IPC): D06F058/02

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a laundry dryer wherein the generation of a negative pressure in the surrounding space of the laundry dryer is prevented from occurring by a simple structure, and the increase of an indoor humidity due to the negative pressure can be avoided without increasing various costs as much as possible.

SOLUTION: This laundry dryer 1 is constituted by providing a rotating drum 3 in which clothes to be dried are housed, a gas burner 4 which feeds hot air into the rotating drum 3, an air suction pipe 5 which feeds air to be consumed by the gas burner 4, from the outside of a building, and an air discharging pipe 6 which discharges the hot air in the rotating drum 3 to the outside of the building, or the like. In the clothes dryer, air which is consumed by the gas burner 4 is fed from the outside of the building by the air suction pipe 5, and air in the surrounding space of the clothes dryer is not consumed, and a negative pressure is not generated in the surrounding space of the laundry dryer.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO